

24.06.2004

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 16 JUL 2004	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

103 28 686.1

Anmeldetag:

26. Juni 2003

Anmelder/Inhaber:

Symrise GmbH & Co KG, 37603 Holzminden/DE

Bezeichnung:

O/W-Emulgator, O/W-Emulsion und deren
Verwendungen

IPC:

B 01 F, A 61 K, A 61 Q

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Juni 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Dzierzon

Bremen
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser
Dr.-Ing. Werner W. Rabus
Dipl.-Ing. Jürgen Brügge
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt
Dipl.-Ing. Klaus G. Göken
Jochen Ehlers
Dipl.-Ing. Mark Andres
Dipl.-Chem. Dr. Uwe Stilkenböhmer
Dipl.-Ing. Stephan Keck
Dipl.-Ing. Johannes M. B. Wasiljeff
Patentanwalt
Dipl.-biotechnol. Heiko Sendrowski

Rechtsanwälte
Ulrich H. Sander
Christian Spintig
Sabine Richter
Harald A. Förster

Martinistrasse 24
D-28195 Bremen
Tel. +49-(0)421-3635 0
Fax +49-(0)421-3378 788 (G3)
Fax +49-(0)421-3288 631 (G4)
mail@eisenfuhr.com
http://www.eisenfuhr.com

Hamburg
Patentanwalt
European Patent Attorney
Dipl.-Phys. Frank Meier

Rechtsanwälte
Rainer Böhm
Nicol A. Schrömgens, LL. M.

München
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Phys. Heinz Nöth
Dipl.-Wirt.-Ing. Rainer Fritzsche
Lbm.-Chem. Gabriele Leißler-Ger
Dipl.-Ing. Olaf Ungerer
Patentanwalt
Dipl.-Chem. Dr. Peter Schuler

Berlin
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Ing. Henning Christiansen
Dipl.-Ing. Joachim von Oppen
Dipl.-Ing. Jutta Kaden
Dipl.-Phys. Dr. Ludger Eckey

Alicante
European Trademark Attorney
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt

Bremen, 25. Juni 2003
Unser Zeichen: DA 1927-01DE UST/JAN
Durchwahl: 0421/36 35 13

Anmelder/Inhaber: Symrise GmbH & Co. KG
Amtsaktenzeichen: Neuanmeldung

Symrise GmbH & Co. KG
Mühlenfeldstr. 1, 37603 Holzminden

O/W-Emulgator, O/W-Emulsion und deren Verwendungen

Die Erfindung betrifft einen O/W-Emulgator, eine hieraus gefertigte O/W-Emulsion sowie deren Verwendungen.

Als das größte Organ des Menschen übt die menschliche Haut zahlreiche lebenswichtige Funktionen aus. Mit durchschnittlich etwa 2 m² Oberfläche beim Erwachsenen kommt ihr eine herausragende Rolle als Schutz- und Sinnesorgan zu. Aufgabe dieses Organs ist es, mechanische, thermische, aktinische, chemische und biologische Reize zu vermitteln und abzuwehren. Außerdem kommt ihr eine bedeutende Rolle als Regulations- und Zielorgan im menschlichen Stoffwechsel zu.

10 Unter kosmetischer Hautpflege ist in erster Linie zu verstehen, die natürliche Funktion der Haut als Barriere gegen Umwelteinflüsse (z. B.

Schmutz, Chemikalien, Mikroorganismen) und gegen den Verlust von körpereigenen Stoffen (z. B. Wasser, natürliche Fette, Elektrolyte) zu stärken oder wiederherzustellen sowie ihre Hornschicht bei auftretenden Schäden in ihrem natürlichen Regenerationsvermögen zu unterstützen.

5 Werden die Barriereigenschaften der Haut gestört, kann es zu verstärkter Resorption toxischer oder allergener Stoffe oder zum Befall von Mikroorganismen und als Folge zu toxischen oder allergischen Hautreaktionen kommen. Ziel der Hautpflege ist es ferner, den durch
10 tägliches Waschen verursachten Fett- und Wasserverlust der Haut auszugleichen. Dies ist gerade dann wichtig, wenn das natürliche Regenerationsvermögen nicht ausreicht. Außerdem sollen Hautpflegeprodukte vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor Sonne und Wind, schützen und die Hautalterung verzögern.

15 Medizinische topische Zusammensetzungen enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z. B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).

20 Unter Emulsionen versteht man heterogene Systeme, die aus zwei nicht oder nur begrenzt miteinander mischbaren Flüssigkeiten bestehen, die üblicherweise als Phasen bezeichnet werden. In einer Emulsion ist eine der beiden Flüssigkeiten in Form feinsten Tröpfchen in der anderen Flüssigkeit dispergiert. Sind die beiden Flüssigkeiten Wasser und Öl und
25 liegen Öltröpfchen fein verteilt in Wasser vor, so handelt es sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion (O/W-Emulsion, z. B. Milch). Der Grundcharakter einer O/W-Emulsion ist durch das Wasser geprägt. Bei einer Wasser-in-Öl-Emulsion (W/O-Emulsion, z. B. Butter) handelt es sich um das umgekehrte Prinzip, wobei der Grundcharakter hier durch
30 das Öl bestimmt wird. Natürlich ist dem Fachmann eine Vielzahl von Möglichkeiten bekannt, stabile O/W-Zubereitungen zur kosmetischen

oder dermatologischen Anwendung zu formulieren, beispielsweise in Form von Cremes und Salben, die im Bereich von Raum- bis Hauttemperatur streichfähig sind, oder als Lotionen und Milche, die in diesem Temperaturbereich eher fließfähig sind. Diese Systeme
5 enthalten in der Regel Emulgatoren.

Emulgatoren sind Hilfsmittel zur Herstellung und zur Stabilisierung von Emulsionen, die in der Regel als ölige bis wachsartige, aber auch pulverförmige Stoffe vorliegen. Zur Stabilisierung von Emulsionen über
10 einen längeren Zeitraum werden Emulgatoren benötigt, welche die Entmischung der beiden Phasen, z.B. Öl und Wasser, zum thermodynamisch-stabilen Endzustand unterbinden bzw. so lange verzögern, bis die Emulsion ihre Bestimmung erfüllt hat.

Emulgatoren setzen die Grenzflächenspannung zwischen den beiden Phasen herab und erreichen neben der Verringerung der
15 Grenzflächenarbeit auch eine Stabilisierung der gebildeten Emulsion. Emulgatoren stabilisieren die gebildete Emulsion durch Grenzflächenfilme sowie durch Ausbildung sterischer oder elektrischer Barrieren, wodurch das Zusammenfließen (Koaleszenz) der emulgierten
20 Teilchen verhindert wird. Sowohl Elastizität als auch Viskosität der Grenzflächenfilme sind wichtige Faktoren der Emulsionsstabilisierung und werden stark vom Emulgator beeinflusst. Die Stabilisierung einer bereits gebildeten Emulsion ist die wichtigste Eigenschaft der Emulgatoren und bedeutsamer als die Erleichterung der primären
25 Verteilung der Phasen, da hierfür mechanische Hilfsmittel in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen. Die wichtigsten Anforderungen an Emulgatoren sind:

- 30 a) Der Emulgator muss sich an der Grenzschicht zwischen den Phasen anreichern. Dazu muss er über grenzflächen- bzw. oberflächenaktive Eigenschaften verfügen, d.h. die Grenzflächenspannung der nichtmischbaren Phasen reduzieren.

b) Der Emulgator muss ferner entweder die Teilchen aufladen, so dass sie sich gegenseitig abstoßen oder eine stabile, vielfach hochviskose oder sogar feste Schutzschicht um die Teilchen bilden.

5 Diese Eigenschaften reichen bereits für viele Anwendungen aus. Für die Herstellung besonders langzeitstabiler Emulsionen muss das Aufrahmen oder Sedimentieren der dispergierten Teilchen jedoch verhindert und deren Neigung zum Zusammenfließen noch weiter herabgesetzt werden. Dies erreicht man durch Viskositätserhöhung der äußeren
10 Phase und/oder die Ausbildung von schützenden viskosen Strukturen, z.B. von flüssigkristallinen oder Gelphasen. Das Emulgatorsystem muss in diesem Fall zusätzlich zum eigentlichen Emulgator noch eine weitere Komponente enthalten, die als Co-Emulgator, Stabilisator oder je nach Wirkmechanismus auch als Konsistenzgeber oder Schutzkolloid
15 bezeichnet wird.

Damit Verbindungen als Emulgator wirksam sein können, müssen sie eine bestimmte Molekül-Struktur aufweisen. Strukturelles Kennzeichen solcher Verbindungen ist ihr amphiphiler Molekül-Aufbau. Das Molekül einer solchen Verbindung besitzt wenigstens eine Gruppe mit Affinität zu Substanzen starker Polarität (polare Gruppe) und wenigstens eine
20 Gruppe mit Affinität zu unpolaren Substanzen (apolare Gruppe). Bei der polaren Gruppe handelt es sich um eine funktionelle Gruppe, deren Elektronenverteilung dem Molekül ein beträchtliches Dipolmoment verleiht. Diese Gruppe bedingt die Affinität zu polaren Flüssigkeiten, insbesondere die Affinität zu Wasser, und den hydrophilen Charakter
25 der Verbindung. Aus diesem Grund wird die polare Funktion auch als hydrophile Gruppe bezeichnet.

Die apolare Gruppe ist hingegen der Teil des Moleküls, dessen Elektronenverteilung keinen nennenswerten Beitrag zum Dipolmoment
30 leistet. Der apolare Rest bedingt die Affinität zu unpolaren Flüssigkeiten,

insbesondere organischen Lösungsmitteln geringer Polarität, weshalb diese Funktion auch als lipophile Gruppe bezeichnet wird. Die gemeinsame Anwesenheit hydrophiler und lipophiler Gruppen im Molekül ermöglicht Emulgatoren das Eingehen von Wechselwirkungen, sowohl mit hydrophilen als auch mit lipophilen Phasen. An der Grenzfläche tritt dadurch eine Orientierung ein, die Voraussetzung für die Grenzflächenaktivität solcher Verbindungen ist.

Ein entscheidendes Merkmal für die Charakterisierung von Emulgatoren ist das Verhältnis von hydrophilen zu lipophilen Anteilen im Molekül, ausgedrückt als hydrophiles-lipophiles Gleichgewicht (HLB-System), zu deren Bestimmung es viele experimentelle und theoretisch-mathematische Methoden gibt, die insgesamt auf einer Bestimmung des Verhältnisses von hydrophilen zu lipophilen Gruppen im Molekül-Anteil beruhen. Emulgatoren mit hohem HLB-Wert ergeben O/W-Emulsionen, solche mit niederem HLB-Wert bilden bevorzugt W/O-Emulsionen.

Aus dem Stand der Technik sind allerdings nur wenige O/W-Emulgatoren bekannt, die so dünnflüssig O/W-Emulsionen bilden, dass diese beispielsweise sprühbar wären. Sie beinhalten zumeist Polyethylenglykole. Zudem haben dünnflüssige O/W-Emulsionen des Standes der Technik häufig den Nachteil, dass sie instabil, auf einen engen Anwendungsbereich oder eine begrenzte Einsatzstoffauswahl begrenzt sind. Dünnflüssige O/W-Emulsionen, in denen beispielsweise stark polare Öle – wie die in handelsüblichen Produkten sonst häufig verwendeten Pflanzenöle – ausreichend stabilisiert sind, gibt es daher zur Zeit auf dem Markt nicht. O/W-Emulsionen mit einer geringen Viskosität, die eine Lagerstabilität aufweisen, wie sie für marktgängige Produkte gefordert wird, sind nach dem Stand der Technik nur sehr aufwendig zu formulieren. Dementsprechend ist das Angebot an derartigen Formulierungen äußerst gering. Gleichwohl könnten derartige Formulierungen dem Verbraucher bisher nicht gekannte kosmetische Leistungen bieten.

Aus der EP 1 049 452 ist eine dünnflüssige kosmetische oder dermatologische O/W-Emulsion bekannt, die einen oder mehrere partiell neutralisierte Ester von Monoglyceriden und/oder Diglyceriden gesättigter Fettsäuren mit Zitronensäure und ein oder mehrere Fettalkohole gewählt aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Alkylalkohole mit 12 bis 40 Kohlenstoffatomen enthält.

Die US 2003/0012801 offenbart eine spezielle Emulsion, die ein oder mehrere partiell neutralisierte Ester von Monoglyceriden und/oder Diglyceriden gesättigter Fettsäuren mit Zitronensäure, Cyclodextrinen und Retinoiden enthält.

Aus der WO 99/62468 ist ein Haarpflegemittel bekannt, das neben einem speziellen Pentaerythritolester-Öl eine zweite Ölkomponente enthält. Beispielhaft für die zweite Ölkomponente werden u.a. Zitronensäureesteröle nach einer sehr allgemein gehaltenen Formel mit ungesättigten Alkylresten zwischen 1 bis 30 Kohlenstoffatomen beansprucht. Konkrete Verbindungen dieser Substanzklasse werden nicht aufgeführt.

Der vorliegenden Erfindung liegt insbesondere die Aufgabe zugrunde, einen O/W-Emulgator zur Verfügung zu stellen, der die Nachteile des Standes der Technik überwindet.

Diese Aufgabe wird durch den O/W-Emulgator mit dem in Anspruch 1 genannten Merkmalen sowie die dazu gehörigen Verwendungen gelöst.

Erfindungsgemäß enthält der O/W-Emulgator

(a) 70 bis 90 Gew.% Glyceryleatcitrat und

(b) 10 bis 30 Gew.% eines Viskositätsmodifizierers mit einer Viskosität im Bereich von 1 bis 10.000 mPas.

Der erfindungsgemäße O/W-Emulgator zeichnet sich vornehmlich aus durch:

- Bildung thermostabiler Emulsionen bei bereits niedriger Einsatzkonzentration von z.B. kleiner 2 %,
- 5 - seine multivalentene Einsetzbarkeit sowohl für höherviskose Cremes, mittelviskose Milchen und Lotionen, als auch für dünnflüssige, sprühfähige Lotionen,
- eine verbesserte Dispergierung von Feststoffen in Emulsionssystemen gegenüber bekannten O/W-Emulgatoren,
- 10 - die Erhöhung der Verteilbarkeit von eingearbeiteten Feststoffen gegenüber bekannten O/W-Emulgatoren,
- ein weitestgehend pH-unabhängiges Verhalten der damit formulierten Rezepturen,
- 15 - seine Verwendbarkeit sowohl in Formulierungen mit polaren als auch unpolaren Ölen,
- seine Kompatibilität mit Hydrogelbildnern und Hydrokolloiden,
- die Abwesenheit von Polyethylenglykolen,
- seine Kombinierbarkeit mit Co-Emulgatoren und konsistenzregulierenden Komponenten und
- 20 - seine Kombinierbarkeit mit UV-A und UV-B-Filtern zur Verbesserung der Wasserhaftigkeit von Sonnenschutzprodukten.

Mit dem Emulgator gefertigte O/W-Emulsionen zeichnen sich vornehmlich aus durch:

- eine gute Viskositätsstabilität,
- eine hohe pH-Stabilität,
- 5 - eine gute Temperaturstabilität,
- sehr feine und homogene Emulsionsstrukturen mit glänzender Oberfläche,
- problemlose Einarbeitung von polaren und unpolaren Ölen, wobei die Einarbeitung des O/W-Emulgators wahlweise über die Wasserphase oder die Ölphase erfolgen kann und
- 10 - kaufmännische sowie logistische Vorteile hinsichtlich der Beschaffung und Lagerhaltung eines einzigen O/W-Emulgator für Lotionen und Cremes.

15 Vorzugsweise ist das Glyceryleatcitrat ein Ester von Mono- und/oder Dioleinsäureglyceriden mit Zitronensäure, wobei der Ester insbesondere durch Veresterung von Zitronensäure mit Monooleinsäureglycerid im Molverhältnis von 0,3:1 bis 1,5:1, bevorzugt 0,7:1 bis 1,2:1, erhältlich ist. Glyceryleatcitrat mit den vorgenannten Eigenschaften verbessert insbesondere die Stabilität des O/W-Emulgators und hierauf basierender

20 Emulsionen.

Ferner ist bevorzugt, dass das Glyceryleatcitrat durch Neutralisation einen pH-Wert im Bereich von 5 bis 8, insbesondere 5,8 bis 6,2, insbesondere von 6,0, besitzt (gemessen jeweils in 10%iger 1:1-Wasser/Methanol-Mischung). Besonders bevorzugt sind voll

neutralisierte Ester. Zur Neutralisation eignet beispielsweise Natriumhydroxid.

Das Glyceryloleatcitrat des erfindungsgemäßen O/W-Emulgators weist vorzugsweise einen HLB-Wert im Bereich von 9 bis 15, insbesondere 11
5 bis 13 auf.

Ferner ist bevorzugt, wenn der Anteil des Glyceryloleatcitrats, d.h. der Komponente (a), am O/W-Emulgator im Bereich von 75 bis 85 Gew.%, insbesondere bei 80 Gew.%, liegt.

Mit den vorgenannten Modifikationen kann die Langzeitstabilität des O/W-Emulgators deutlich verbessert und die Herstellung stabiler O/W-Emulsionen unterstützt werden.
10

Weiterhin ist bevorzugt, dass die Viskosität des Viskositätsmodifizierers im Bereich von 1 bis 1.000 mPas, besonders bevorzugt 1 bis 100 mPas, liegt. Durch Einhaltung der genannten Bereichsgrenzen kann die
15 Stabilität des O/W-Emulgators und damit hergestellter O/W-Emulsionen weiter erhöht werden. Die Viskositätsangaben gelten jeweils für 25°C und sind mit einem Brookfield-Viskosimeter (Modell RV) mit einer für den jeweiligen Viskositätsbereich sinnvollen Spindel und bei einer für die Messung angemessenen Umdrehungszahl ermittelt worden. Es wurde
20 die Viskosität der reinen, erfindungsgemäßen Viskositätsvermittler bestimmt, wobei anstelle des angegebenen Viskosimeters auch andere, für die Messung der dynamischen Viskosität geeignete Viskosimeter Einsatz finden können, da sie in der Regel nur ein geringfügig abweichendes Ergebnis liefern.

Vorzugsweise ist der Viskositätsmodifizierer ein natives Öl, insbesondere Capryl- / Caprintriglycerid (CAS Registry No. 65381-09-1). Letzterer Viskositätsmodifizierer liegt als Blend vor und die im Triglycerid
25 enthaltenden Fettsäuren weisen vorzugsweise einen Anteil der

Caprylsäure im Bereich von 50 bis 72 Gew.% und einen Anteil der Caprinsäure im Bereich von 26 bis 45 Gew.% auf. Gerade die Wahl von Capryl- / Caprintriglycerid als Viskositätsmodifizierer hat einen überraschend positiven Effekt sowohl auf die Stabilität des O/W-Emulgators als auch die damit zubereiteten Emulsionen. Capryl- / Caprintriglycerid ist beispielsweise bei der Henkel KGaA, Deutschland unter dem Handelsnamen Myritol erwerbbar.

Kosmetische und dermatologische Zusammensetzungen in Form einer Emulsion enthalten vorzugsweise einen Anteil des erfindungsgemäßen O/W-Emulgators an der Gesamtformulierung im Bereich von 2 bis 5 Gew.%. Bei Verwendung von Co-Emulgatoren in Zusammensetzungen vorgenannten Typs liegt deren Anteil an der Gesamtformulierung vorzugsweise bei 1 bis 10 Gew.%. Gegebenfalls anwesende Stabilisierungsmittel haben vorzugsweise einen Anteil an der Gesamtformulierung von 0,1 bis 5 Gew.%.

Ferner wurde gefunden, dass Glyceryloleatcitrat oder der O/W-Emulgator in einer Emulsion allein oder zusammen mit anderen kosmetischen Hilfsstoffen folgende Wirkung hat:

Steigerung des Sonnenschutzfaktors von UV-Filtern (UVA und/oder UVB Schutz); Stabilisierung von UV-Filtern (verbesserte Photostabilisation); Verbesserung der Löslichkeit und/oder Suspension von festen UV-Filtern; Erhöhung der Wasserfestigkeit von Sonnenschutzprodukten; Unterstützung bei der Bildung einer Gelnetzwerkstruktur; Steigerung der Wirksamkeit von aktiven Stoffen, wie z.B. Antioxidantien, Konservierungsmittel, Aufheller (Skin Lightener) und Bräunungsmittel, Parfümöle, Chelatbildner; Steigerung der Substantivität von aktiven Wirkstoffen auf der Haut und/oder dem Haar; Verbesserung der Verteilung von kosmetischen Ölen (Pflanzenöle, Mineralöle, Emollients), Wirkstoffen, Vitaminen, Parfümölen und ätherischen Ölen auf der Haut; Unterstützung einer gleichmäßigen

Verteilung von Repellent-Wirkstoffen; Beitrag zu einer optimalen Verteilung von Konservierungssystemen in der Wasserphase; Unterstützung die Barriere-Funktion der Haut; Reduktion der Agglomerationsrate von anorganischen UV-Filtern (Titandioxid, Zinkoxid) und Farbpigmenten; Unterstützung der Verteilung von Aluminiumsalzen in Antiperspirant-Produkten; Verträglichkeit mit Alkoholen, auch mit Ethanol; Verbesserte Stabilisierung von Emulsionen als Haupt- oder Coemulgator.

10 Formulierungsbeispiele: Hautpflegecreme (O/W), Body-Lotion, Sonnenschutzcreme (O/W), Sonnenschutzmilch (O/W), sprühbare Sonnenmilch (O/W), Sensitiv Balsam Roll-on und Creme (O/W), sprühbare Deo-Lotion, Antiperspirant-Lotion, Haarkurspülung, Haargel-Wax for men, Haarcreme, Getönte Tagescreme, Mascara, Pflegelotion für Feuchttücher.

15 Glyceryloleatcitrat oder der O/W-Emulgator können zusammen mit Lichtschutzmitteln formuliert werden. Geeignete Lichtschutzmittel sind z.B. organische UV-Absorber aus der Klasse der 4-Aminobenzölsäure und Derivate, Salicylsäure-Derivate, Benzophenon-Derivate, Dibenzoylmethan-Derivate, Diphenylacrylate, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und deren Ester, Benzofuran-Derivate, Benzylidenmalonat-Derivate, polymere UV-Absorber (enthaltend einen oder mehrere Silizium-organische Reste), Zimtsäure-Derivate, Campher-Derivate, Trianilino-s-Triazin-Derivate, 2-Hydroxyphenylbenzotriazol-Derivate, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze, Anthranilsäurementhylester, Benzotriazolderivate.

Glyceryloleatcitrat oder der O/W-Emulgator können ferner in kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen eingearbeitet werden, die Pigmente, bevorzugt feinteilige Pigmente enthalten. Hierbei kann es sich um organische oder anorganische Pigmente handeln.

30 Bevorzugtes organisches Pigment ist 2,2'-Methylen-bis-[6-(2H-

benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenol] (Tinosorb® M).
Anorganische Pigmente oder Mikropigmente auf Basis von Metalloxiden
und/oder anderen in Wasser schwerlöslichen oder unlöslichen
Metallverbindungen sind insbesondere Oxide des Titans (TiO_2), Zinks
5 (ZnO), Eisens (z.B. Fe_2O_3), Zirkoniums (ZrO_2), Siliciums (SiO_2),
Mangans (z.B. MnO), Aluminiums (Al_2O_3), Cers (z.B. Ce_2O_3),
Mischoxiden der entsprechenden Metalle sowie Abmischungen aus
solchen Oxiden. Diese Pigmente sind röntgenamorph oder
nichtröntgenamorph. Besonders bevorzugt sind feinteilige Pigmente auf
10 der Basis von TiO_2 und ZnO .

Glyceryloleatcitrat oder der O/W-Emulgator können ferner in
kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen eingearbeitet
werden, die wie üblich zusammengesetzt sind und dem kosmetischen
und/oder dermatologischen Lichtschutz, ferner zur Behandlung, der
15 Pflege und der Reinigung der Haut und/oder der Haare und als
Schminkprodukt in der dekorativen Kosmetik dienen. Entsprechend
können derartige Zubereitungen, je nach ihrem Aufbau beispielsweise
als Hautschutzcreme, Reinigungsmilch, Sonnenschutzlotion,
Nährcreme, Tages- oder Nachtcreme usw. verwendet werden. So
20 können derartige Zubereitungen beispielsweise als Emulsion, Lotion,
Milch, Creme, Hydrodispersionsgel, Balm, Spray, Schaum, Haar-
Shampoo, Haar-Pflegemittel, Haar-Conditioner, Roll-on, Stick oder
Make-up vorliegen.

Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, derartige Zubereitungen
25 als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.
Bevorzugt sind insbesondere solche kosmetischen und
dermatologischen Zubereitungen, die in der Form eines Hautpflege-
bzw. Schminkprodukts vorliegen.

Zur Anwendung werden die so beispielhaft erwähnten kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen in der für Kosmetika üblichen Weise auf die Haut und/oder die Haare in ausreichender Menge aufgebracht.

Die Lipidphase kann vorteilhaft gewählt werden aus folgender Substanzgruppe:

Mineralöle, Mineralwachse; natürlicher Öle wie z.B. Rizinusöl; Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z.B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren; Alkylbenzoate; Silikonöle wie Dimethylpolysiloxan, Diethylpolysiloxan, Diphenylpolysiloxan sowie Mischformen daraus.

Die Lipidphase der Emulsionen, Oleogele bzw. Hydrodispersionen oder Lipodispersionen im Sinne der vorliegenden Veröffentlichung werden vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen, aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, -palmitat, -stearat, -oleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanat, 2-Ethyl-hexylpalmitat, Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, z.B. Jojobaöl, 2-Ethylhexyl 2-Ethylhexanoat, Cetearyl 2-Ethylhexanoat, Diisopropyl Adipat, Triisonanoin.

Ferner kann die Lipidphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, der Siliconöle, der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole, sowie der
5 Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 bis 18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft
10 gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, z.B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnussöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl und dergleichen mehr.

Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen.

Vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung wird Cyclomethicon
15 (Octamethylcyclotetrasiloxan) als zu verwendendes Silikonöl eingesetzt. Aber auch andere Siliconöle sind ähnlich vorteilhaft zu verwenden, beispielsweise Hexamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan).

Besonders vorteilhaft sind ferner Mischungen aus Cyclomethicon und
20 Isotridecylisononanoat, aus Cyclomethicon und 2-Ethylhexylisostearat.

Die wässrige Phase von Zubereitungen im Sinne dieser Erfindung enthält gegebenenfalls vorteilhaft wasserlösliche Pflanzenextrakte, Alkohole, Diöle oder Polyole (Niederalkyl), sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin,
25 Ethylenglykol-monoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmono-methyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte, ferner Alkohole (Niederalkyl), z.B. Ethanol, 1,2-Propandiol, Glycerin sowie insbesondere ein oder mehrere Verdickungsmittel, welches oder welche vorteilhaft

gewählt werden können aus der Gruppe Siliciumdioxid, Aluminiumsilikate, Polysaccharide bzw. deren Derivate, z.B. Hyaluronsäure, Xanthangummi, Hydroxypropylmethylcellulose, besonders vorteilhaft aus der Gruppe der Polyacrylate, bevorzugt ein Polyacrylat aus der Gruppe der sogenannten Carbopole, beispielsweise Carbopole der Typen 980, 981, 1382, 2984, 5984, jeweils einzeln oder in Kombination.

Die kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen im Sinne dieser Erfindung können kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z.B. Konservierungsmittel, Antioxidantien, Vitamine, Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, Tenside, Emollienten, Emulgatoren, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Feuchtigkeitsvermittlern, Fette, Öle, Wachse, Pflanzenextrakte oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Niederalkylalkohole, Polyole, Niederalkylpolyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Komplexbildner, Elektrolyte, organische Lösungsmittel, Treibgase, Silikone oder Silikonderivate.

Die jeweils einzusetzenden Mengen an kosmetischen oder dermatologischen Hilfs- und Trägerstoffen und Parfüm können in Abhängigkeit von der Art des jeweiligen Produktes vom Fachmann leicht ermittelt werden.

Ein zusätzlicher Gehalt an Antioxidantien ist im allgemeinen bevorzugt. Als günstige Antioxidantien können alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeignete oder gebräuchliche Antioxidantien verwendet werden.

Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.%, besonders

bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.%, insbesondere 1 bis 10 Gew.%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Vorteilhaft werden die Antioxidantien aus der folgenden Gruppe gewählt:
Aminosäuren (z.B. Glycin, Histidin, 3,4-Dihydroxyphenylalanin, Tyrosin,
5 Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z.B. Urocaninsäure) und
deren Derivate, Peptide (D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin,
Anserin) und deren Derivate, Carotinoide, Carotine (z.B. alpha-Carotin,
beta-Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren
Derivate, Liponsäure und deren Derivate, Aurothioglucose, Propyl-
10 thiouracil und andere Thiole (z.B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein,
Cystin, Cystamin und deren Glycosyl- und N-Acylderivate oder deren
Alkylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat,
Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate sowie
Phenolsäureamide phenolischer Benzylamine (z.B. Homovanillinsäure-,
15 3,4-Dihydroxyphenylelessigsäure-, Ferulasäure-, Sinapinsäure-,
Kaffeesäure-, Dihydroferulasäure-, Dihydrokaffeesäure-,
Vanillomandelsäure- oder 3,4-Dihydroxymandelsäureamide des 3,4-
Dihydroxybenzyl-, 2,3,4-Trihydroxybenzyl- bzw. 3,4,5-
Trihydroxybenzylamins), Catecholoxime oder Catecholoximether (z.B.
20 3,4-Dihydroxybenzaloxim oder 3,4-Dihydroxybenzaldehyd-O-
ethyloxim), 2-Hydrazino-1,3-thiazole und Derivate, ferner (Metall-
)chelatoren (z.B. 2-Hydroxyfettsäuren, Phytinsäure, Lactoferrin),
Huminsäure, Gallensäuren, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, Folsäure
und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate,
25 Vitamin C und dessen Derivate (z.B. Ascorbylpalmitat,
Magnesiumascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und
Derivate (z.B. Vitamin-E-Acetate), Vitamin A und Derivate (z.B. Vitamin-
A-Palmitat), Rutinsäure und deren Derivate, Flavonoide (z.B. Quercetin,
alpha-Glucosylrutin) und deren Derivate, Phenolsäuren (z.B.
30 Gallussäure, Ferulasäure) und deren Derivate (z.B.
Gallussäurepropylester, -ethylester, -octylester), Furfurylidenglucitol,
Dibutylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Harnsäure und deren Derivate,

Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z.B. ZnO, ZnSO₄), Selen und dessen Derivate (z.B. Selenomethionin), Stilbene und deren Derivate (z.B. Stilbenoxid, Resveratrol).

5 Ebenfalls vorteilhafte Antioxidantien sind beschrieben in EP-A 900781, EP-A 1 029 849, EP-A 1 066 821, WO-A 01/43712, WO-A 01/70176, WO-A 01/98235 oder auch in WO-A 01/98258.

10 Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

Sofern Vitamin A, bzw. Vitamin-A-Derivate, oder Carotine bzw. deren Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

15 Es folgen zehn beispielhafte Formulierungen, in denen der erfindungsgemäße O/W-Emulgator als Dracorin GOC bezeichnet wird. Dracorin GOC enthält 70-90 Gew.% Glyceryloleatcitrat und 10-30 Gew.% Capryl- / Caprintriglycerid. Bezogen auf die im Capryl- / Caprintriglycerid enthaltenden Fettsäuren liegt ein Anteil der Caprylsäure bei 50 bis 65 Gew.% und ein Anteil der Caprinsäure bei 35 bis 45 Gew.%. Das Capryl- / Caprintriglycerid hat eine Viskosität von ca. 30 mPas. Der O/W-Emulgator hat einen pH-Wert von ca. 6 gemessen in 10%iger 1:1-Wasser/Methanol-Mischung und einen HLB-Wert von ca. 12.

20
25 Beispiel (1), (2) und (4): Sonnenschutzmilch (O/W) und Beispiel (3): Gesichtscreme (O/W) mit Sonnenschutz;

	Name	INCI Name	(1)	(2)	(3)	(4)
A	Abil 100	Dimethicone	0.3		0.3	
	Cetiol OE	Dicaprylyl Ether	5.0	5.0	1.5	
	Copherol 1250	Tocopheryl Acetate	0.5	0.5	0.5	0.5
	Corapan TQ®	Diethylhexyl 2,6-naphthalate	2.0	5.0	5.0	2.5
	Cutina FS 45	Palmitic Acid (and) Stearic Acid		2.0		
	Cutina MD	Glyceryl Stearate	2.0	1.0	2.0	
	Dragoxat EH	2-Ethylhexyl 2-Ethylhexanoate			1.5	
	Edeta BD	Disodium EDTA				0.1
	Dracorin GOC	Glyceryl Oleate Citrate (and) Caprylic/Capric Triglyceride	5.0	4.0	5.0	4.0
	Hostacerin DGMS	Polyglyceryl-2 Stearate				4.0
	Keltrol T	Xanthan Gum				0.4
	Lanette 16	Cetyl Alcohol	1.2		1.5	
	Lanette O	Cetearyl Alcohol		1.0		
	Miglyol 812	Caprylic/Capric Triglyceride				5.0
	Neo Heliopan® 357	Butyl Methoxydibenzoylmethane	1.0	0.8	2.0	1.5
	Neo Heliopan® HMS	Homosalate	7.0		5.0	8.0
	Neo Heliopan® MBC	4-Methylbenzylidene Camphor		3.0		
	Neo Heliopan® OS	Ethylhexyl Salicylate			5.0	
	PCL Liquid	Cetearyl 2-Ethylhexanoate	4.0	5.0		
	Prisorine 3505	Isostearic Acid				0.5
	SF 1214	Cyclopentasiloxane (and) Dimethicone				1.0
	Solbrol P	Propylparaben	0.1	0.1	0.1	0.1
	Tegosoft TN	C12-15 Alkyl Benzoate				4.0
	Trilon BD	EDTA			0.1	
	Zinc Oxide neutral H&R	Zinc Oxide				7.0
B	1,3 - Butylenglykol	Butylene Glycol	3.0	3.0		
	Carbopol ETD 2050	Carbomer	0.2	0.2	0.3	
	Glycerin 99 %	Glycerin			3.0	4.0

	Keltrol T	Xanthan Gum	0.2	0.2	0.5	
	Lanette E	Sodium Cetearyl Sul fate				0.75
	Natronlauge, 10% aq.	Sodium Hydroxide				2.5
	Neo Heliopan® AP	Disodium Phenyl Dibenimidazole Tetrasulfonate				2.2
	Neo Heliopan® AP, 10%ige Lösung neut. mit NaOH	Disodium Phenyl Dibenimidazole Tetrasulfonate	22.0	22.0	25.0	
	Phenoxyethanol	Phenoxyethanol	0.7	0.7	0.7	0.7
	Solbrol M	Methylparaben	0.2	0.2	0.2	0.2
	Wasser, dest.	Water (Aqua)	45.9	47.2	40.4	54.05
C	Natronlauge, 10% aq.	Sodium Hydroxide	2.8	2.4	3.5	
	Perfume Oil	Fragrance (Parfum)				0.5
D	Parfümoel	Fragrance (Parfum)	0.3	0.3	0.3	
	Alpha-Bisabolol nat.	Bisabolol	0.1	0.1	0.1	
	(Alle Angaben in %)	Summe	100	100	100	100

Zu den Beispielen (1), (2), (3) - Herstellungsverfahren:

- Teil A auf ca. 85°C erhitzen. Für Teil B Rohstoffe ohne Carbopol und Keltrol einwiegen. Carbopol und Keltrol mit Ultra Turrax eindispersgieren.
- 5 Auf ca. 85°C erhitzen. Teil B zu Teil A geben. Teil C sofort zu A/B geben und sodann heiß homogenisieren (Ultra Turrax). Unter Rühren abkühlen lassen und Teil D zugeben und verrühren.

Zum Beispiel (4) - Herstellungsverfahren:

- Teil A auf ca. 85°C erhitzen (ohne Keltrol und Zinkoxid). Keltrol und Zinkoxid mit dem Ultra Turrax in die heiße Lipidphase eindispersgieren.
- 10 Teil B auf ca. 85°C erhitzen. Teil B zu Teil A geben. Unter Rühren auf

60°C abkühlen und homogenisieren (Ultra Turrax). Anschließend unter Rühren auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Teil C zugeben und homogenisieren.

- Beispiel (5): Haargel-Wax for Men DGHST 0086/01; Beispiel (6): Haarcreme (O/W) DCHST 0087/00; Beispiel (7): Haarkurspülung (O/W) mit Dragoderm DLHCR 0088/00; Beispiel (8): Sensitiv Balsam Roll-on (O/W) DRDEO 0089/00; Beispiel (9): Pflegelotion für Feuchttücher (O/W) DDTSS 0091/00; Beispiel (10): Hautpflegecreme (O/W) DCSKN 0092/00

	Rohstoffe	INCI-Bezeichnung	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
A	Abil 350	Dimethicone						1.5
	Abil B 8852	Dimethicone Copolyol		1.0				
	Cetiol HE	PEG-7 Glyceryl Cocoate	1.0					
	Cutina HR Plv.	Hydrogenated Castor Oil			0.5			
	Dracorin GMS 2/008474	Glyceryl Stearate			3.0	2.0		1.0
	Drago-Oat-Active 2/060900	Water (Aqua), Butylene Glycol, Avena Sativa (Oat) Kernel Extr.					1.0	
	Dragoxat EH 2/044115	Ethylhexyl Ethylhexanoate						7.0
	Dracorin GOC	Glyceryl Oleate Citrate (and) Caprylic/Capric Triglyceride	5.0		3.0	3.0		4.0
	Eumulgin B2	Ceteareth-20				2.0		
	Farnesol 2/027040	Farnesol		0.1				
	Fitoderm	Vegetable squamane						3.0
	Lanette 16	Cetyl Alcohol				2.5		4.0
	Lanette O	Cetearyl Alcohol		4.0	1.5			
	Lösungsvermittler 2/014170	PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, Trideceth-9, Water (Aqua)	15.0					
	Neo-Dragocid Flüssig 2/060110	Triethylene Glycol, Imidazolidinyl Urea, Methylparaben, Propylparaben, Dehydroacetic Acid					0.4	
	Neutralöl	Caprylic/Capric Triglyceride	10.0					

	2/950161							
	PCL Liquid 100 2/066240	Cetearyl Ethylhexanoate	5.0	2.0	0.5	1		
	Pemulen TR-2	Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer					0.2	
	Rewoderm LI 520-70	PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate	1.5					
	Varisoft BT 85	Behentrimonium Chloride		1.0				
	Varisoft TA 100	Distearyldimonium Chloride			2.0			
	Wasser	Water (Aqua)					76.6	
B	-(-Alpha-) Bisabolol, nat. 2/012685	Bisabolol					0.1	
	Aloe Vera-Gel- Konz. 10/1 2/912800	Water (Aqua), Aloe Barbadensis Gel				1.0		
	Butylenglykol	Butylene Glycol	1.0					
	Citronensäure, 10%ig in Wasser	Citric Acid	0.3					
	Dragocid Liquid 2/060140	Phenoxyethanol, Methyl-, Ethyl-, Butyl-, Propyl-, Isobutylparaben			0.8	0.8		0.8
	Dragoxat EH 2/044115	Ethylhexyl Ethylhexanoate					8.0	
	Dracorin GOC	Glyceryl Oleate Citrate (and) Caprylic/Capric Triglyceride		2.0			0.8	
	Glycerin 99.5 P	Glycerin		6.0				3.0
	Glydant Plus Liquid	DMDM Hydantoin, Iodopropynyl Butylcarbamate	0.2					
	Keltrol F	Xanthan Gum						0.25
	Paraffinöl 5 Gr.E	Paraffinum Liquidum					8.3	
	PCL Liquid 100 2/066240	Cetearyl Ethylhexanoate					3.9	
	Wasser	Water (Aqua)	50.8	82.7	86.7	88.2		77.15
C	Deolite 2/027095	Pentylene Glycol, Dimethyl Phenylpropanol				1.0		

	Dragocid Liquid 2/060140	Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Butylparaben, Propylparaben, Isobutylparaben		0.8				
	Dragoderm 2/012550	Glycerin, Triticum Vulgare (Wheat) Gluten, Water (Aqua)			3.5			
	NaOH 10% Lsg.	Sodium Hydroxide					0.4	
	Parfümöl	Fragrance	0.2	0.4	0.5	1.0		
D	Parfümöl	Fragrance					0.3	0.3
	(Alles in %)	Summe	100	100	100	100	100	100

Zum Beispiel (5) - Herstellungsverfahren:

- Phasen A und B getrennt voneinander auf ca. 75°C erhitzen. Unter moderatem Rühren zusammengeben bis der Gel-Wax homogen ist.
5. Anschließend abkühlen lassen, Phase C bei ca. 40°C zugeben und bis zur Homogenität einrühren. pH: ca. 5.2.

Zum Beispiel (6) - Herstellungsverfahren:

- Alle Rohstoffe der Phase A mischen, auf 80°C erhitzen und mit einem Ultra Turrax homogenisieren. Mit einem Blattrührer kaltrühren, wobei die
10. Rührgeschwindigkeit mit abnehmender Temperatur reduziert wird. Phase C bei ca. 35°C zugeben. pH: ca. 5.9.

Zu den Beispielen (7) und (8) - Herstellungsverfahren:

- Phasen A und B getrennt voneinander auf ca. 80°C erhitzen. Phase B zu A geben (Ultra-Turrax) und emulgieren. Mit einem Blattrührer
15. kaltrühren, dabei die Rührgeschwindigkeit mit abnehmender Temperatur

reduzieren. Phase C bei ca. 30°C zugeben. pH: ca. 4.2 für (7) und 5.2 für (8).

Zu den Beispielen (9) und (10) - Herstellungsverfahren:

5 Pemulen TR-2 bzw. Keltrol F in Wasser unter einem Ultra-Turrax
quellen. Phasen A und B getrennt voneinander auf ca. 80°C erhitzen.
Phase B zu A geben (Ultra-Turrax) und emulgieren. Phase C zugeben
und nochmals homogenisieren. Mit einem Blattrührer kaltrühren, dabei
die Rührgeschwindigkeit mit abnehmender Temperatur reduzieren.
Phase D bei ca. 35°C zugeben. pH: ca. 5.5 für (9) und 5.2 für (10).

10

15

Patentansprüche

1. O/W-Emulgator enthaltend

(a) 70 bis 90 Gew.% Glyceryloleatcitrat und

(b) 10 bis 30 Gew.% eines Viskositätsmodifizierers mit einer Viskosität im Bereich von 1 bis 10.000 mPas.

2. O/W-Emulgator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glyceryloleatcitrat ein Ester von Mono- und/oder Dioleinsäureglyceriden mit Zitronensäure ist.

3. O/W-Emulgator nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Glyceryloleatcitrat durch Veresterung von Zitronensäure mit Monooleinsäureglycerid im Molverhältnis von 0,3:1 bis 1,5:1 erhältlich ist.

4. O/W-Emulgator nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Molverhältnis im Bereich von 0,7 : 1 bis 1,2:1 liegt.

5. O/W-Emulgator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glyceryloleatcitrat voll neutralisiert ist.

6. O/W-Emulgator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glyceryloleatcitrat einen pH-Wert im Bereich von 5 bis 8 hat.

7. O/W-Emulgator nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der pH-Wert im Bereich von pH 5,8 bis pH 6,2 liegt.

8. O/W-Emulgator nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der pH-Wert 6,0 beträgt.

9. O/W-Emulgator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glyceryloleatcitrat einen HLB-Wert im Bereich von 9 bis 15 hat.
10. O/W-Emulgator nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der HLB-Wert im Bereich von 11 bis 13 liegt.
- 5 11. O/W-Emulgator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des Glyceryloleatcitrat am O/W-Emulgator im Bereich von 75 bis 85 Gew.% liegt.
- 10 12. O/W-Emulgator nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des Glyceryloleatcitrats am O/W-Emulgator 80 Gew.% beträgt.
13. O/W-Emulgator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Viskosität des Viskositätsmodifizierers im Bereich von 1 bis 1.000 mPas liegt.
- 15 14. O/W-Emulgator nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Viskosität des Viskositätsmodifizierers im Bereich von 1 bis 100 mPas liegt.
- 15 15. O/W-Emulgator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Viskositätsmodifizierer ein natives Öl ist.
- 20 16. O/W-Emulgator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Viskositätsmodifizierer ein Capryl- / Caprintriglycerid ist.
17. O/W-Emulgator nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass ein Anteil der Caprylsäure bei 50 bis 72 Gew.% und ein Anteil der Caprinsäure bei 26 bis 45 Gew.% jeweils bezogen auf die im Triglycerid enthaltenden Fettsäuren liegt.

18. Verwendung von Glyceryloleatcitrat oder eines O/W-Emulgators nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17 in kosmetischen oder dermatologischen Zusammensetzungen.

5 19. Verwendung nach Anspruch 18 zur Komplexierung von Metallspuren in lipophilen Systemen, als Synergist und Lösungsvermittler für Antioxidantien oder in Hautpflege- oder Schminkprodukten.

10 20. Verwendung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische oder dermatologische Zusammensetzung eine Emulsion ist und ein Anteil des O/W-Emulgators an der Gesamtformulierung 2 bis 5 Gew.% beträgt.

21. O/W-Emulsion enthaltend einen O/W-Emulgator nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen OW-Emulgator, eine hieraus gefertigte OW-Emulsion sowie deren Verwendungen. Erfindungsgemäß enthält der OW-Emulgator

- 5 (a) 70 bis 90 Gew.% Glyceryloleatcitrat und
- (b) 10 bis 30 Gew.% eines Viskositätsmodifizierers mit einer Viskosität im Bereich von 1 bis 10.000 mPas.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.